

**PARTIAL ENGLISH TRANSLATION of**  
**Japanese Examined Patent Publication No. Sho 46-20837**

**CLAIMS**

1 An insecticidal propellant characterized in that 10% V/V or less of a stock solution prepared by dissolving an insecticidal component in a solvent having a boiling point of 100°C or less and a melting point of 0°C or less, and 90% V/V or less of a propellant compatible to the solvent-insecticidal component are placed in a tightly sealed container, and that a spray outlet is provided with a nozzle having a size of 3.4 mm<sup>2</sup> or more, from which the insecticidal component solution is sprayed in an amount of 15 ml or more per one second at an internal pressure of 3.0 to 7.0 kg/cm<sup>2</sup> at 20°C.

**BEST AVAILABLE COPY**

TK-16-004

(1)

①Int.O1. ②日本分類  
 A 01 n 30 F 82  
 C 09 k 30 F 922  
 13(9) B 7

日本国特許庁  
 ④特許公報

①特許出願公告

昭46-20837

④公告 昭和46年(1971)6月11日

発明の数 1

(全5頁)

1

2

## ③殺虫噴出剤

④登 順 昭42-15066  
 ④出 順 昭42(1967)8月11日  
 ④発明者 林雅昭  
 広島市鏡音本町1の442  
 同 河内清  
 広島県佐伯郡大野町新開塩ヶ崎  
 ④出願人 フマキラー株式会社  
 東京都千代田区神田美倉町11  
 代理人 弁理士 中松潤之助 外8名

## 発明の詳細な説明

本発明は密閉容器に収容された殺虫成分を噴霧して短時間に極微細な粒子として広範囲に噴出される事により害虫を短時間で防除すると共に特に広い室内或いは天井裏等簡単に防除できない場所に使用できる新噴出剤である。

本発明の殺虫噴出剤は沸点100°C以下、融点0°C以下の溶剤で殺虫成分を溶解しこれを10%V/V以下噴出剤90%V/V以上の混合比率にして内圧力3~7kg/cm²/20°Cで1秒間に15m/s以上を噴射する特殊バルブを付したものである。

従来一般に使用されている殺虫方法として塗剤型式、或いはエアゾール型式があるが下記の如く使用分野が限定され効力面にも限界があると共に種々の欠点を有する。即ち塗剤型式は殺虫成分と可燃物を併用しこれを燃焼することにより殺虫成分が加熱されて揮散する機構になつてゐる。この場合有効成分が気化する程度の高熱になるため殺虫成分の一部が熱分解を起し又高熱に接しなかつた有効成分が揮散されることなく容器中に残存するなどにより殺虫成分の全量を有効に使用することができない。又、燃焼を伴うため火災の危険性もある。

普通的の殺虫エアゾール剤は粒子が塗剤剤に比べて比較的大きく空間における拡散性及び物性間隙

への浸透性は充分とは言えない。又広範囲な場所を処理する場合は長時間の噴射が必要であり実用的ではない。これはあくまで限られた小空気処理用の殺虫剤型である。

5 本発明はこれらの欠点を除去するために考えられたものである。

本発明を更に詳細に説明すれば内容組成は原液と噴射剤を容積比にて原液量10%以下、噴射剤量90%以上としたものである。加うるに原液に

10 使用する溶剤は殺虫剤に対して溶解度の良好なもので沸点100°C以下、融点0°C以下のものが適する。

従来の空間用殺虫エアゾール剤は中沸点溶剤例えは灯油が多く使用され又その組成は原液量10%V/V~80%V/V位含んでいる。これは噴射剤を90%V/V位まですると害虫体内への浸透性が低下し殺虫効果があるからである。しかし本発明の殺虫噴出剤に於いては原液量が10%V/Vでも分散性、拡散性は増し優れた効果が表れるのである。

又本発明の殺虫噴出剤に使用する特殊バルブは噴射口が従来の空間噴霧用エアゾールに於ける噴射口の面積より非常に大なる従来の約0.07mm²に比較し、およそ40倍以上の8.0mm²以上が適当であり、又従来のエアゾールバルブ中に存在する膨張室は本発明の新噴出剤には備えず直接チューブから噴射口を経て噴出するような特殊噴射口である。

従来より行われてきたエアゾール型式の内容物の微粒化方法としては噴射口を小さくすることや内圧を上げることなどが常識であつたが、本発明は逆に噴射口を大きくし特殊組成の内容物を短時間に空間に噴射させ殺虫成分が広範囲へ分散させる事に成功したものである。これを時間的に説明すれば従来の空間噴霧用殺虫エアゾール剤の連続噴射時間は常温に於いて800ml容の物で大体10分以上要する。これを1~2分まで噴射時間を短縮して噴射させようとすれば内圧が一定の場

(2)

特公昭46-20837

(2)

特公 昭46-20887

3

4

合は当然噴射口径を大きくしなければならぬが、必然的に噴射口での微粒化は困難となり粗粒の液滴が生成され、沈降時間は早く拡散性も悪くなり殺虫効果は低下してくる。しかしながら噴射時間を20秒以下と極端に短縮して特殊内容物を噴射すると噴霧粒子の微粒化及び広範囲分散が可能となる。

これは噴射口より短時間に空間へ噴出されると、喷出力が非常に強くこれによつて溶液が非常に細かく砕かれると共に噴射剤の含量比率が大きくなるために常圧室温状態の空間へ放出された時に於いて各粒子の膨張分裂化する力は非常に強く、それによつて粒子が微粒化される。加うるに噴射口径が非常に大きく短時間に全内容物が噴出されるため、気化熱が奪われることによる冷却化の影響は非常に少なく内容物中の殺虫成分の冷却による微粒化抑制作用は盤中及びバルブを通過する時点に於いては起り難いからである。

本発明を実施例を擧げて説明すれば次の通りである。

- (1)  $\gamma$ -BHC 7g、DDVP 1.4gをアセトンに溶解し 80cc とし密閉容器に入れ、これにLPG 5.7%V/V、塩化ビニル(モノマー) 8.8%V/V、フレオノン11/12.6%V/Vを含む混合ガス 270cc を加え噴射口径面積 9.8mm<sup>2</sup> の特殊バルブで密閉して作る。
- (2) フエニトロチオノン 1.0g をアセトンに溶解して 80cc とし密閉容器に入れ、これに(1)と同一の混合ガス 270cc を加え噴射口径面積 9.8mm<sup>2</sup> の特殊バルブで密閉して作る。
- (3)  $\gamma$ -BHC 10g にエタノールを添加して 30cc とし密閉容器に入れ、これに LPG 6.0%V/V フレオノン11/12.40%V/V を含む混合ガス 270cc を加え、噴射口径面積 9.8mm<sup>2</sup> の特殊バルブで密閉して作る。
- (4)  $\gamma$ -BHC 10g にアセトンを添加して 80cc とし、これに(3)と同一の混合ガス 270cc を加え噴射口径面積 9.8mm<sup>2</sup> の特殊バルブで密閉して作る。

## 実験例

製品処方  
塗膜剤

$\gamma$ -BHC 7g、DDVP 1.4g 及び可燃物  
エアゾール剤

実験1  $\gamma$ -BHC 7g、DDVP 1.4g を煙ム灯油に添加して 90cc とし、これにガス 210cc を加え噴射口径面積 0.07mm<sup>2</sup> の空間用バルブで密閉して作る。

実験2  $\gamma$ -BHC 7g、DDVP 1.4g をアセトンに溶解して 80cc とし、これにガス 270cc を加え噴射口径面積 0.07mm<sup>2</sup> の空間用バルブで密閉して作る。

実験3  $\gamma$ -BHC 7g、DDVP 1.4g を煙ム灯油に添加して 80cc とし、これにガス 210cc を加え噴射口径面積 3.8mm<sup>2</sup> の特殊バルブで密閉して作る。

実験4  $\gamma$ -BHC 10g を煙ム灯油に添加して 80cc とし、これにガス 270cc を加え噴射口径面積 8.8mm<sup>2</sup> の特殊バルブで密閉して作る。

## 殺虫噴出剤

実験例(1)の製品

実験例(2)の製品

実験例(3)の製品

実験例(4)の製品

但し

1) 空間用バルブ使用のエアゾール剤は噴射に長時間かかり時間誤差及び殺虫効果の低下を生じるゆえ 1.2本を同時に使用し各々 1分21秒充噴射した。

2) 実験例に表示しているパーセントは致死率である。時間は噴射終了後からの経過時間を示す。

## 実験例 I

新噴出剤に於ける使用溶剤別の分散範囲を調べた場所

面積 16.21mm<sup>2</sup> 高さ 2.5m の室

第1 放置場所 噴射点のすぐ横

第2 放置場所 噴射点より 1.5m 離れた所

第3 放置場所 噴射点より 2.5m 離れた所

方 法

$\gamma$ -BHC 10g を含むエアゾール剤 4 新噴出剤 6.8g、6.4g 各々を室の中央で噴射し 5 時間後各場所に放置しているガラス板 200mm<sup>2</sup> に付着している  $\gamma$ -BHC 量を調べた。

(3)

特公昭46-20837

( 8 )

特公 明46-20837

5

6

指 矢

場所 製品	第1放置場所	第2放置場所	第3放置場所
エアゾール剤 A4	16.1mg	13.6mg	1.0mg
殺虫噴出剤 A8	11.2mg	10.4mg	5.0mg
A4	8.9mg	8.5kg	7.6mg

### 失败例 2

従来のエアゾール剤及び塗膜剤と本発明による殺虫噴出剤との分散性及び物体間への浸透性を比較し又は新噴出剤及びエアゾール剤に於ける原液量の増減による殺虫効果を調べた。

10巻のある家

1 ガーゼによる試験  
噴射点(室の中央)より2m離れた場所にガーゼ3枚、5枚で包んだ腰高シヤーレを放置し、供試虫にハエを入れその殺虫効果を調べた。

卷之三

面積  $16.21 \text{ m}^2$ 、高さ  $2.5 \text{ m}$  の室で両側に押入窓 (1) ガーラ8枚で勾入窓高さ  $1.6 \text{ m}$

時間(分) 製品	5	10	20	30	40	50	60
爆煙剤	0	0	0	0	40%	80	100
エアゾール剤 A1	0	100					
A2	0	85	100				
A3	88	100					
殺虫噴出剤 A1	100						

(2) ガーゼ5枚で包んだ腰高シャーレ

時間(分) 製品	5	10	20	30	40	50	60
燐煙剤	0	0	0	0	0	50%	100
エアゾール剤 A1	0	0	20	90	100		
A2	0	0	15	45	95	100	
A3	0	0	85	100			
殺虫噴出剤 A1	55	100					

## 2 押入れにおける試験

方 便

噴射点より4m離れた所にある押入れ上段(高45cm)にて殺虫効果を調べた。

噴射点より4m離れた所にある押入れ上段(高さ45cm)で殺虫効果を調べた。

(4)

特公昭46-20837

(4)

特公昭46-20887

7

8

## 結果

## (1) ハエについて

時間(時)		1	2	8	4	5	24
製品	時間(時)	1	2	8	4	5	24
煙 楊 葉 剤	0	100%					
エアゾール剤	0	0	0	0	50	100	
殺虫噴出剤	100						

## (2) ブキブリについて

時間(時)		1	2	8	4	5	24
製品	時間(時)	1	2	8	4	5	24
煙 楊 葉 剤	0	0	0	0	0	0	0
エアゾール剤	0	0	0	0	0	0	0
殺虫噴出剤	100	65%	100				

## 3 天井裏における試験

## 方 法

\* 噴射点より4m離れた所にある押入れの天井裏に供試虫としてハエの入っている20メッシュの金網を覆った腰高シヤーレを入れ閉めて殺虫試験をした。

## 5 結果

時間(時)		4	24
製品	時間(時)	4	24
煙 楊 葉 剤	0	100%	
エアゾール剤	0	0	0
殺虫噴出剤	100	100%	

## 実験例 9

15 体積量の大きな倉庫での拡散範囲を調べた。  
方法及び場所

殺虫噴出剤を使用して面積180m<sup>2</sup>、高さ4mの倉庫にて下記の場所に腰高シヤーレにハエを入れて20メッシュの金網で覆つたものを放置して殺虫効果を調べた。

\* 但し噴射点は室の中央。

第1場所	噴射点からの距離	4m	高さ0.6mの所
第2場所	"	4m	" 8.5m "
第3場所	"	6m	" 0.5m "
第4場所	"	6m	" 8.5m "
第5場所	"	12m	" 0 "
第6場所	"	12m	" 0.5m "
第7場所	"	12m	" 3.5m "

## 結果

時間(分)		10	20	30	40	50
場所	時間(分)	10	20	30	40	50
第1	100%					
2	100					
3	0	60	100			
4	10	100				
5	0	0	10	100		
6	0	0	10	60	100	
7	0	0	10	40	100	

## 実験例 4

36 新噴出剤及びエアゾール剤に於ける噴射口の口径面積別の殺虫効果を調べた。

場所 面積16.21m<sup>2</sup>、高さ2.5mの室  
方 法

40 噴射点より4m離れた場所にハエの入っているガーゼ4枚で包んだ腰高シヤーレを置き殺虫効果を調べた。

内容処方

実施例の点1を算用

BEST AVAILABLE COPY

(5)

特公昭 46-20837

(5)

特公 昭 46-20887

9

10

## 結果

時間(分) 口面積	5	10	20	30	40
0.07 $\text{cm}^2$	0	45%	100		
0.21 "	0	10	85	100	
0.78 "	0	0	15	60	100
1.02 "	0	0	0	65	100
3.26 "	80	100			
8.80 "	100				
4.81 "	100				

## 特許請求の範囲

1 沸点100°C以下融点0°C以下の溶剤に殺虫成分を溶解した原液を10%V/V以下とし溶剤と相溶性のある噴射剤を90%V/V以

25 上密閉容器に入れ、噴射口に8.4  $\text{cm}^2$  以上の口をつけ内圧力3.0~7.0 kg/cm<sup>2</sup>/20°Cにて1秒間に1.5  $\text{cm}^2$  以上を噴射することを特徴とする殺虫噴出剤。